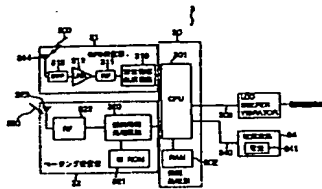


## ===== WPI =====

- TI - Mobile terminal, e.g. pager, for area specific paging message retrieval - has GPS receiver for position determination, result of which alters the identification conditions, contained in call ID of page, that allow pager to extract message
- AB - EP-889657 The mobile terminal (3), e.g. pager, includes a call signal receiver for detecting a paging call signal (230) including call identification information (call ID). The terminal has a memory (321) that stores reference information; when this information satisfies matching conditions defined by the call ID the pager can extract the paging message.
- A GPS signal receiver (31) and a position determiner (310) evaluates the position of the mobile unit. The identification information and in the paging signal is variable and is updated based on the position as determined by the GPS receiver. In such a way pages can be received by the pager when it enters a particular location and these message scan thus be tailored to area specific information
- 
- USE - Provides services e.g. weather, news, leisure closely related to communities in geographically defined areas.
- 
- ADVANTAGE - Is capable of using equipment of conventional mobile communications system as well as handling paging signals in relation to variation of mobile units position. Can extract information on paging call signal transmitted to designated area beforehand after it enters area.
- (Dwg.7/8)
- PN - EP0889657 A2 19990107 DW199906 H04Q7/08 Eng 038pp
- JP11027733 A 19990129 DW199915 H04Q7/34 016pp
- JP11041639 A 19990212 DW199917 H04Q7/06 021pp
- PR - JP10970212453 19970723;JP19970188991 19970630
- PA - (SHIH ) SEIKO EPSON CORP.
- IN - MINOWA Y
- MC - W01-B05A5 W01-C02B7A W01-C05B5C W02-C03C W05-A05C1 W06-A03A5
- DC - W01 W02 W05 W06
- IC - G01S5/02 ;G01S5/14 ;H04Q7/06 ;H04Q7/08 ;H04Q7/12 ;H04Q7/14 ;H04Q7/34
- AN - 1999-063075 [06]

## ===== PAJ =====

- TI - MOBILE COMMUNICATION TERMINAL AND MOBILE COMMUNICATION SYSTEM
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To deal with different paging according to the difference of its own position by receiving a GPS signal to measure its own position and changing variable identification information from among comparison identification information in accordance with the measured position.
- SOLUTION: Since pager terminal 3 receives a GPS signal 500 from plural GPS satellites and measures its own position, it has a variable comparison ID (variable identification information: a variable ID) which varies in accordance with this measured position. Thus, an identification result changes because of the difference of its own position by specifying an identification condition to be satisfied only when the terminal 3 is located as a calling ID included in a paging call signal 230. If plural signals 230, including respectively different call IDs, are sent so that the variable ID at the time of locating in a different area satisfy the identification condition of the respectively different call IDs, the terminal 3 can identify them as being intended for itself according to the difference of its own position.
- PN - JP11027733 A 19990129
- PD - 1999-01-29
- ABD - 19990430
- ABV - 199904
- AP - JP19970188991 19970630
- PA - SEIKO EPSON CORP
- IN - MINOWA YOSHIKI
- I - H04Q7/34 ;G01S5/14



<First Page Image>

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

1 0 6 A

G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 5/14

審査請求 未請求 請求項の数20 F D (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平9-188991

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月30日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 美濃羽 嘉樹

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

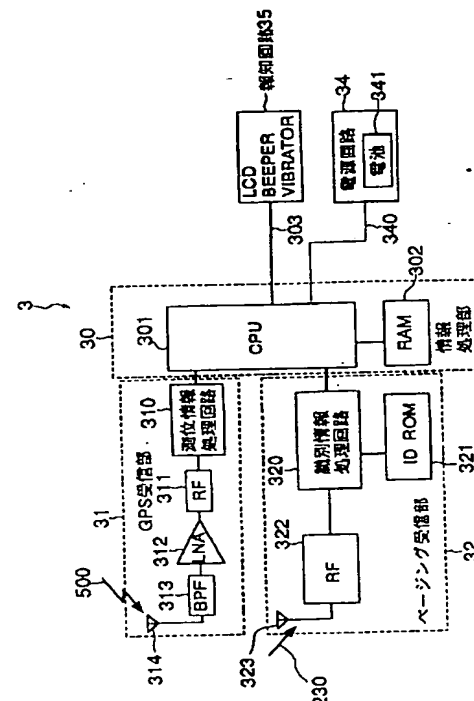
(74) 代理人 弁理士 落合 稔 (外1名)

(54) 【発明の名称】 移動通信端末および移動通信システム

## (57) 【要約】

【課題】 従来の移動通信システムの設備等を利用しつつ、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じることができる移動通信端末と、それを利用することにより、より狭域エリアでの地域に密着したサービスが可能な移動通信システムを提供する。

【解決手段】 本発明の移動通信端末は、識別条件を規定した呼出識別情報を含むページング呼出信号を受信し、自己の1つ以上の比較識別情報が前記識別条件を満足したときに、前記受信したページング呼出信号が自己に対する呼出信号であると識別する移動通信端末であって、前記比較識別情報のうちの少なくとも1つは可変識別情報であり、GPS信号を受信して自己の位置を測位するとともに、その測位結果に応じて前記可変識別情報を変化させることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 識別条件を規定した呼出識別情報を含むページング呼出信号を受信し、自己の1つ以上の比較識別情報が前記識別条件を満足したときに、前記受信したページング呼出信号が自己に対する呼出信号であると識別する移動通信端末であって、前記比較識別情報のうちの少なくとも1つは可変識別情報であり、

GPS信号を受信して自己の位置を測位するとともに、その測位結果に応じて前記可変識別情報を変化させることを特徴とする移動通信端末。

【請求項2】 前記受信したページング呼出信号にメッセージ情報が含まれている場合、前記比較識別情報が前記識別条件を満足したときに、前記メッセージ情報を抽出することを特徴とする、請求項1に記載の移動通信端末。

【請求項3】 前記呼出識別情報および前記比較識別情報は符号化された符号化情報として構成されており、前記GPS信号を受信するGPS受信部と、前記ページング呼出信号を受信するページング受信部と、

受信した前記GPS信号および前記ページング呼出信号に応じて種々の情報処理を行う情報処理部と、を備えたことを特徴とする、請求項2に記載の移動通信端末

【請求項4】 前記測位結果に応じて符号化した測位情報を生成する測位情報処理部をさらに備え、前記可変識別情報は、前記測位情報を含むことを特徴とする、請求項3に記載の移動通信端末。

【請求項5】 識別条件を規定した呼出識別情報を含むページング呼出信号を受信し、自己の1つ以上の比較識別情報が前記識別条件を満足したときに、前記受信したページング呼出信号が自己に対する呼出信号であると識別する移動通信端末であって、

前記呼出識別情報および前記比較識別情報は符号化された符号化情報として構成されており、

GPS信号を受信するGPS受信部と、

前記ページング呼出信号を受信するページング受信部と、

受信した前記GPS信号および前記ページング呼出信号に応じて種々の情報処理を行う情報処理部と、

前記比較識別情報の複数種類を記憶する比較識別情報記憶部と、を備え、

前記GPS信号の受信により自己の位置を測位するとともに、その測位結果に応じて前記複数種類の比較識別情報のうちの1つを選択し、その選択された比較識別情報を使用して前記自己に対する呼出信号であるか否かを識別することを特徴とする移動通信端末。

【請求項6】 請求項1または2に記載の移動通信端末と、

複数の呼出識別情報のうち、それぞれ相異なる呼出識別

情報を含む複数のページング呼出信号を送信するページング通信網と、を備えたことを特徴とする移動通信システム。

【請求項7】 前記複数の呼出識別情報には、前記移動通信端末が、所定の位置または所定のエリア内に位置するときのみ前記識別条件を満足する位置指定またはエリア指定の呼出識別情報が含まれることを特徴とする、請求項6に記載の移動通信システム。

【請求項8】 請求項3ないし5のいずれかに記載の移動通信端末と、

複数の呼出識別情報のうち、それぞれ相異なる呼出識別情報を含む複数のページング呼出信号を送信するページング通信網と、を備えたことを特徴とする移動通信システム。

【請求項9】 前記複数の呼出識別情報には、前記移動通信端末が、所定の位置または所定のエリア内に位置するときのみ前記識別条件を満足する位置指定またはエリア指定の呼出識別情報が含まれることを特徴とする、請求項8に記載の移動通信システム。

【請求項10】 前記エリア指定の呼出識別情報は、指定するエリアの位置情報の下限値および／または上限値を含むことを特徴とする、請求項9に記載の移動通信システム。

【請求項11】 前記エリア指定の呼出識別情報は、規定された原点からの偏差値を含むことを特徴とする、請求項9に記載の移動通信システム。

【請求項12】 前記エリア指定の呼出識別情報は、指定するエリアを階層的に表現した位置情報を含むことを特徴とする、請求項9に記載の移動通信システム。

【請求項13】 前記エリア指定の呼出識別情報は、指定するエリアの地域別特性を規定した地域別特性識別情報を含むことを特徴とする、請求項9に記載の移動通信システム。

【請求項14】 前記エリア指定の呼出識別情報は、移動通信端末毎の端末別特性を規定した端末別特性識別情報をさらに含むことを特徴とする、請求項9ないし13のいずれかに記載の移動通信システム。

【請求項15】 所定の形式で規定される前記識別条件の一部を緩和するために前記エリア指定の呼出識別情報に含ませる緩和識別情報を定めたことを特徴とする、請求項9ないし14のいずれかに記載の移動通信システム。

【請求項16】 前記エリア指定の呼出識別情報は、同種または異種の複数の識別条件を規定した情報と、その複数の識別条件の各々に対して有効か否かを指定する条件設定情報と、を含むことを特徴とする、請求項9ないし15のいずれかに記載の移動通信システム。

【請求項17】 前記複数の呼出識別情報には、個別識別情報および／またはグループ識別情報がさらに含まれることを特徴とする、請求項9ないし16のいずれかに

記載の移動通信システム。

【請求項18】 前記ページング呼出信号は、POCS AG信号方式またはFLEX-TD信号方式またはそれらの混合方式に基づいて送信されることを特徴とする、請求項9ないし17のいずれかに記載の移動通信システム。

【請求項19】 前記ページング通信網は、前記ページング呼出信号を送信する無線基地局と、この無線基地局と電話網とを連結するとともに、種々の情報処理を行う制御センターと、を有することを特徴とする、請求項9ないし18のいずれかに記載の移動通信システム。

【請求項20】 前記ページング通信網は、前記GPS信号のディファレンシャル補正情報を有すると共に、前記ページング呼出信号にこのディファレンシャル補正情報を含ませて送信し、前記移動通信端末は、前記ディファレンシャル補正情報に基づいて、前記自己位置の測位結果を補正することを特徴とする、請求項9ないし19のいずれかに記載の移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じることができ、移動通信端末およびそれを利用した移動通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の移動通信端末および移動通信システムとして、例えば、ページャ端末およびページングシステムがある。この種のページングシステムを提供するサービス会社では、ページング加入者と契約した所定のサービスエリア内において、各加入者の各ページャ端末に対して、あるいはそのページャ端末の属するグループに対して、特定の受信アドレスを割り振り、その受信アドレスに応じた個別識別情報（個別ID）またはグループ識別情報（グループID）を、各ページャ端末に対するページング呼出信号に含ませて送信するようにしている。

【0003】また、このページング呼出信号には、種々のメッセージ情報等を含ませることができ、サービス会社は、電話網等を介してその呼出元から受信した情報や、天気、ニュース、レジャー情報等の所定のサービス情報などを、各ページング呼出信号のメッセージ情報として、個別IDやグループID毎に送信するようにしている。

【0004】一方、各ページャ端末は、サービスエリア内において、種々のページング呼出信号を受信すると、そのページング呼出信号に自己の個別IDやグループIDが含まれるか否かを識別し、含まれる場合にのみ、そのページング呼出信号に応じて警告音や振動を出力した

り、メッセージ等を報知できるようになっている。また、受信可能かつ契約範囲のサービスエリアに位置するか否かは、アンテナマーク等を表示部に表示するなどの方法で報知される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のページングシステムでは、電話網等を介して受信したメッセージや各種サービス情報を、サービスエリア内に位置する各ページャ端末に対して送信することができるが、そのサービスエリアは、例えば県単位の広域エリアとなっているので、より狭域エリアでの地域に密着したサービス情報、例えば、地震等の際にその狭域エリアにより異なる避難場所の情報等、をその狭域エリアに限定して送信することはできない。

【0006】また、上記のサービスエリアは、ページング呼出信号を送信する無線基地局の担当エリアに対応し、各エリアは使用周波数で分割しているため、サービスエリアをより狭域に分割するためには、使用周波数を増大させ、かつ、その狭域エリアに対応するだけの無線基地局を設置しなければならず、膨大な設備投資等が必要になるなど、事実上、実現不可能である。

【0007】本発明は、従来の移動通信システムの設備等を利用しつつ、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じることができ、移動通信端末と、それを利用することにより、より狭域エリアでの地域に密着したサービスが可能な移動通信システムを提供することをその目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1の移動通信端末は、識別条件を規定した呼出識別情報を含むページング呼出信号を受信し、自己の1つ以上の比較識別情報が前記識別条件を満足したときに、前記受信したページング呼出信号が自己に対する呼出信号であると識別する移動通信端末であって、前記比較識別情報のうちの少なくとも1つは可変識別情報であり、GPS信号を受信して自己の位置を測位するとともに、その測位結果に応じて前記可変識別情報を変化させることを特徴とする。

【0009】この移動通信端末（ページャ端末等）では、自己の比較識別情報が、受信したページング呼出信号に含まれる呼出識別情報の識別条件を満足したときに、そのページング呼出信号が自己に対する呼出信号であると識別する。ここで、比較識別情報の少なくとも1つは、自己の測位結果に応じて変化させる可変識別情報なので、ページング呼出信号に含まれる呼出識別情報が、所定の位置または所定の位置の範囲（所定のエリア）に位置するときのみ満足するような識別条件を規定していれば、この移動通信端末では、そのときの自己の位置の相違により識別結果が変化する。また、それぞれ異なる位置または異なるエリアに位置するときの可変識

別情報が、それぞれ別の呼出識別情報の識別条件を満足するように、それぞれ相異なる呼出識別信号を含む複数のページング呼出信号が送信されていれば、この移動通信端末では、自己の位置の相違によって、異なるページング呼出信号を、自己に対するものとして識別できる。したがって、この移動通信端末によれば、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じた処理、例えば警告音や振動の出力処理など、を行うことが可能になる。

【0010】請求項1の移動通信端末において、前記受信したページング呼出信号にメッセージ情報が含まれている場合、前記比較識別情報が前記識別条件を満足したときに、前記メッセージ情報を抽出することが好ましい。

【0011】この移動通信端末では、上述した請求項1の移動通信端末と同様に、そのときの自己の位置の相違によって識別結果が異なるので、自己の位置の相違によってメッセージ情報を抽出できるか否かが増加する。このため、異なる位置やエリアで識別条件を満足する相異なる呼出識別信号を含むページング呼出信号が複数送信されていれば、この移動通信端末では、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号のメッセージ情報を抽出する。したがって、呼出識別情報の相異なる各ページング呼出信号に相異なるメッセージ情報が含まれていれば、自己の位置の相違によって異なるメッセージ情報を抽出することが可能になる。

【0012】請求項2の移動通信端末において、前記呼出識別情報および前記比較識別情報は符号化された符号化情報として構成されており、前記GPS信号を受信するGPS受信部と、前記ページング呼出信号を受信するページング受信部と、受信した前記GPS信号および前記ページング呼出信号に応じて種々の情報処理を行う情報処理部と、を備えたことが好ましい。

【0013】この移動通信端末では、呼出識別情報および比較識別情報が符号化情報として構成されているので、情報処理部で扱い易く、信号の識別処理や記憶などの処理がしやすくなる。また、この構成は、従来からの移動通信端末にGPS受信部とそのGPS受信部で受信したGPS信号を処理する機能を付加するだけで構成できるので、従来からの移動通信システム内で容易に利用できる。

【0014】請求項3の移動通信端末において、前記測位結果に応じて符号化した測位情報を生成する測位情報処理部をさらに備え、前記可変識別情報は、前記測位情報を含むことが好ましい。

【0015】この移動通信端末では、呼出識別情報や比較識別情報と同様に、測位結果に応じて符号化した測位情報を扱うので、GPS信号の測位結果を直接扱うより、情報処理部で扱い易くなり、さらに信号の識別処理や記憶などの処理がしやすくなる。また、可変識別情報

が、測位情報を含んで構成されるので、測位結果に応じて可変識別情報が変化する。したがって、この移動通信端末では、そのときの自己の位置の相違により識別結果を変化させ易くなる。また、その結果、自己の位置の相違によって、異なるページング呼出信号を、自己に対するものとして識別しやすくなる。

【0016】また、請求項5の移動通信端末は、識別条件を規定した呼出識別情報を含むページング呼出信号を受信し、自己の1つ以上の比較識別情報が前記識別条件を満足したときに、前記受信したページング呼出信号が自己に対する呼出信号であると識別する移動通信端末であって、前記呼出識別情報および前記比較識別情報は符号化された符号化情報として構成されており、GPS信号を受信するGPS受信部と、前記ページング呼出信号を受信するページング受信部と、受信した前記GPS信号および前記ページング呼出信号に応じて種々の情報処理を行う情報処理部と、前記比較識別情報の複数種類を記憶する比較識別情報記憶部と、を備え、前記GPS信号の受信により自己の位置を測位するとともに、その測位結果に応じて前記複数種類の比較識別情報のうちの1つを選択し、その選択された比較識別情報を使用して前記自己に対する呼出信号であるか否かを識別することを特徴とする。

【0017】前述の請求項1の移動通信端末が、自己の位置の測位結果に応じて比較識別情報の1つである可変識別情報を変化させるのに対して、この移動通信端末では、複数種類の比較識別情報を記憶しておき、そのうちの1つを測位結果に応じて選択することにより、同様の作用を得られる。すなわち、そのときの自己の位置の相違により識別結果を変化させたり、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号を自己に対するものとして識別できる。したがって、この移動通信端末によれば、前述の請求項1の移動通信端末と同様に、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じた処理を行うことが可能になる。また、上述の請求項3や4の移動通信端末と同様に、呼出識別情報および比較識別情報が符号化情報として構成されているので、従来からの移動通信システム内で容易に利用できる。

【0018】また、請求項6の移動通信システム（ページングシステム等）は、請求項1または2に記載の移動通信端末と、複数の呼出識別情報のうち、それぞれ相異なる呼出識別情報を含む複数のページング呼出信号を送信するページング通信網と、を備えたことを特徴とする。また、請求項8の移動通信システムは、請求項3ないし5のいずれかに記載の移動通信端末と、複数の呼出識別情報のうち、それぞれ相異なる呼出識別情報を含む複数のページング呼出信号を送信するページング通信網と、を備えたことを特徴とする。

【0019】これらの移動通信システムでは、ページング情報網が相異なる呼出識別情報を含む複数のページン

グ呼出信号を送信する。この場合、請求項1や2で前述のように、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じた処理、例えば警告音や振動の出力処理、またはメッセージ情報を抽出することが可能な移動通信端末を備えているので、これらに合わせて、その移動通信端末が、所定の位置またはエリアにいるときに識別条件を満足する位置指定またはエリア指定の呼出識別情報を、ページング呼出信号に含ませて送信すれば、その所定の位置またはエリアにいる移動通信端末だけが、そのページング呼出信号に応じることができる。また、請求項2の移動通信端末を備えた場合、その位置指定またはエリア指定の呼出識別情報を含むページング呼出信号に、その位置指定またはエリア指定のメッセージ情報を含ませれば、その位置またはエリアでの地域に密着したサービス情報等をメッセージ情報として送信できる。また、請求項3ないし5の移動通信端末は、請求項1や2と同様の機能を有しながら、従来からの移動通信システム内で容易に利用できるものなので、これらを備えた場合、ページング呼出信号に含ませる呼出識別情報（呼出ID）を、従来の個別識別情報（個別ID）やグループ識別情報（グループID）と同様の符号化情報として構成することにより、格別な設備投資等を必要とせず、従来の移動通信システムの設備等を利用できる。したがって、請求項8の移動通信システムでは、従来の移動通信システムの設備等を利用しつつ、または従来の移動通信システムの設備と同等の設備で、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じることができる移動通信端末を備えた構成となる。また、呼出識別情報を符号化することにより、情報をコンパクトにしやすいたともに、これを含むページング呼出信号がノイズに強い信号となる。

【0020】請求項6の移動通信システムにおいて、前記複数の呼出識別情報には、前記移動通信端末が、所定の位置または所定のエリア内に位置するときのみ前記識別条件を満足する位置指定またはエリア指定の呼出識別情報が含まれることが好ましい。また、請求項8の移動通信システムにおいて、前記複数の呼出識別情報には、前記移動通信端末が、所定の位置または所定のエリア内に位置するときのみ前記識別条件を満足する位置指定またはエリア指定の呼出識別情報が含まれることが好ましい。

【0021】これらの移動通信システムでは、送信するページング呼出信号の呼出識別情報の候補として、請求項6や8の移動通信システムにおいて上述の位置指定またはエリア指定の呼出識別情報が含まれる。すなわち、ページング通信網が、この位置限定またはエリア限定の呼出識別情報を含むページング呼出信号を送信したときには、移動通信端末がその所定の位置またはエリア内に位置するときのみ、自己に対する呼出信号と識別する。したがって、この所定の位置またはエリアをサービスエ

ア内に複数設定し、ページング通信網が、その各エリアに対応する位置指定またはエリア指定の呼出識別情報を含むページング呼出信号を送信すれば、そのページング呼出信号は、その指定された位置またはエリア内に位置する移動通信端末にのみ特定のページング呼出信号となる。また、この結果、請求項2の移動通信端末を備えた場合、エリアでの地域に密着したサービス情報等をメッセージ情報として送信でき、より狭域エリアでの地域に密着したサービスが可能になる。また、請求項3ないし5の移動通信端末を備えた場合、上述の請求項8と同様に、従来の移動通信システムの設備と同等の設備で、上記と同様の作用が得られる。すなわち、請求項9の移動通信システムでは、従来の移動通信システムの設備等を利用しつつ、または同等の設備で、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じることができる移動通信端末を利用することにより、より狭域エリアでの地域に密着したサービスが可能になる。例えば、狭域エリアに対する地区別情報などのサービス情報の公報の他、宅配、パトロール、消防等の連絡網に利用したり、災害等の緊急時における避難場所等の連絡等にも利用できる。また、この場合、指定する所定のエリア等の大きさ（サイズ）を変更すれば、設備等を変更することなく、狭域エリアから広域エリアまで、サービスの単位となるエリアサイズを変更することが可能になる。

【0022】請求項9の移動通信システムにおいて、前記エリア指定の呼出識別情報は、指定するエリアの位置情報の下限値および／または上限値を含むことが好ましい。

【0023】この移動通信システムでは、エリア指定の呼出識別情報が、指定するエリアの位置情報の下限値および／または上限値を含む。これにより、例えば、東経 $a^{\circ}$ ～東経 $b^{\circ}$ 、かつ、北緯 $c^{\circ}$ ～北緯 $d^{\circ}$ のようなエリアを指定できる。また、この場合、東経 $a^{\circ}$ （経度の下限値）、東経 $b^{\circ}$ （経度の上限値）、北緯 $c^{\circ}$ （緯度の下限値）および北緯 $d^{\circ}$ （緯度の上限値）のうちの少なくとも1つを指定すれば、サービスエリア内での指定エリアと指定外のエリアとを識別できる。すなわち、移動通信端末は、位置情報の下限値や上限値から、指定エリアを容易に限定できる。また、これにより、移動通信端末は、自己の測位結果に基づいて、自己がその指定エリア内に位置するか否かを容易に識別でき、この結果、その呼出識別情報を含むページング呼出信号が自己に対する呼出信号であるか否かを容易に識別できる。

【0024】請求項9の移動通信システムにおいて、前記エリア指定の呼出識別情報は、規定された原点からの偏差値を含むことが好ましい。

【0025】この移動通信システムでは、エリア指定の呼出識別情報が、規定された原点（例えば東経 $139^{\circ}50'$ 、北緯 $36^{\circ}00'$ 等）からの偏差値（例えば経度方向の偏差値： $-7750\text{m}$ 等）を含むので、移動通

信端末は、それらから指定エリアを容易に限定でき、これにより、上記の請求項10の移动通信システムと同様に、その呼出識別情報を含むページング呼出信号が自己に対する呼出信号であるか否かを容易に識別できる。また、この原点と偏差値による方法は、東京都の23区詳細地図等で用いられているので、より馴染みやすいものとなる。また、この場合、呼出識別情報に原点の規定値をさらに含めても良いし、原点固定として省略し(暗示し)、偏差値だけで指定することもできる。

【0026】請求項9の移动通信システムにおいて、前記エリア指定の呼出識別情報は、指定するエリアを階層的に表現した位置情報を含むことが好ましい。

【0027】この移动通信システムでは、エリア指定の呼出識別情報が、指定するエリアを階層的に表現した位置情報(例えば、県識別情報、市(または区)識別情報、町(または村)識別情報等を順に並べた位置情報)を含むので、移动通信端末は、それらから指定エリアを容易に限定でき、これにより、上記の請求項10の移动通信システムと同様に、その呼出識別情報を含むページング呼出信号が自己に対する呼出信号であるか否かを容易に識別できる。また、この場合、その階層的な表現を工夫すれば、(例えば上記のように)より生活に密着した日常的表現による階層的な指定となる。

【0028】請求項9の移动通信システムにおいて、前記エリア指定の呼出識別情報は、指定するエリアの地域別特性を規定した地域別特性識別情報を含むことが好ましい。

【0029】この移动通信システムでは、エリア指定の呼出識別情報が、指定するエリアの地域別特性(例えば海沿い、山沿い等)を規定した地域別特性識別情報を含むので、移动通信端末は、自己の測位情報から、その呼出識別情報を含むページング呼出信号が自己に対する呼出信号であるか否かを容易に識別できる。また、このような地域別特性識別情報を定めておけば、例えば津波や雪崩等の災害発生時に、その災害が関係する地域にのみ緊急情報を伝えるなどが可能になる。

【0030】請求項9ないし13のいずれかの移动通信システムにおいて、前記エリア指定の呼出識別情報は、移动通信端末毎の端末別特性を規定した端末別特性識別情報をさらに含むことが好ましい。

【0031】端末別特性としては、例えば移动通信端末の持ち主(ページング加入者等)の職種別、収入別、子供の年齢別、子供の学校別等の特性がある。この移动通信システムでは、これらを端末別特性識別情報として規定することにより、例えば指定エリアの中のさらに特定の条件に合う移动通信端末(ページャ加入者等)にのみ、特定のサービス情報を伝えるなどのサービスが可能になる。

【0032】請求項9ないし14のいずれかの移动通信システムにおいて、所定の形式で規定される前記識別条

件の一部を緩和するために前記エリア指定の呼出識別情報に含ませる緩和識別情報を定めたことが好ましい。

【0033】この移动通信システムでは、エリア指定の呼出識別情報の識別条件の形式が定まっても、その形式のまま、緩和識別情報を定めたことにより、識別条件の一部を緩和することができる。例えば、全ビットがオール1等を無条件を示す識別情報とし、これを緩和識別情報として定める。上述の請求項10の例では、東経 $a^{\circ}$ ～東経 $b^{\circ}$ 、かつ、北緯 $c^{\circ}$ ～北緯 $d^{\circ}$ のようなエリアを指定する呼出識別情報のうち、東経 $a^{\circ}$ を上記の緩和識別情報に置き換えれば、指定エリアを(東経 $0^{\circ}$ )～東経 $b^{\circ}$ 、かつ、北緯 $c^{\circ}$ ～北緯 $d^{\circ}$ のように広げることができる。東経 $a^{\circ}$ ～東経 $b^{\circ}$ の全体を緩和識別情報に置き換えれば、北緯 $c^{\circ}$ ～北緯 $d^{\circ}$ の条件だけとなり、さらに緩和される。同様に、請求項11の例では、例えば緯度方向の偏差値と経度方向の偏差値を定める形式になっていて、かつ、経度方向の偏差値を「 $-7750m \sim -7500m$ 」等と定めるようになっているのを、「 $-7500m$ 」を上記の緩和識別情報に置き換えて、「 $-7750m \sim$ 」だけの条件にしたり、「 $-7750m \sim -7500m$ 」の全体を緩和識別情報に置き換えて、例えば緯度方向の偏差値のみの条件としたりすることができる。また、請求項12の例では、例えば、県識別情報、市(または区)識別情報、町(または村)識別情報等を順に並べた位置情報のうち、町(または村)識別情報等以降を緩和識別情報に置き換えれば、同様に条件が緩和されて指定エリアが広がる(市内全域となる)。したがって、この移动通信システムでは、識別条件の一部を緩和するための緩和識別情報を定めたことにより、エリア指定の呼出識別情報の識別条件の形式が定まっても、狭域エリアから広域エリアまで、サービスの単位となるエリアサイズを容易に変更できる。

【0034】請求項9ないし15のいずれかの移动通信システムにおいて、前記エリア指定の呼出識別情報は、同種または異種の複数の識別条件を規定した情報と、その複数の識別条件の各々に対して有効か否かを指定する条件設定情報と、を含むことが好ましい。

【0035】この移动通信システムでは、エリア指定の呼出識別情報が、同種または異種の複数の識別条件を規定した情報を含む。例えば、請求項12の同種の位置情報により、A市の指定とB市の指定を並べ、条件設定情報として、2ビットの情報を含ませれば、その2ビットの条件設定情報が[1, 0]ならA市のみ、[0, 1]ならB市のみ、[1, 1]ならA市およびB市の双方のように定めることができる。これらは例えばサービス情報を区別して送る市の数等が多いときには便利となる。また、同種ばかりでなく異種の識別条件を並べ、例えば、請求項10のような指定エリアの位置情報の下限値等を上記の呼出識別情報にさらに含ませ、3ビットの条件設定情報が[1, 1, 0]なら上記と同条件、[1,



11

1、1]なら、A市+B市の全域の中で、かつ、位置情報の下限値等の条件を満足するエリア、などの指定とすることができる。請求項11の規定された原点からの偏差値による指定情報、請求項13の地域別特性識別情報、請求項14の端末別特性識別情報などを、並べることができる。したがって、この移動通信システムでは、エリア指定の呼出識別情報に条件設定情報を含ませたことにより、同種または異種の複数の識別条件を規定した情報を並べて、バリエーションに富んだ識別条件設定ができる。

【0036】請求項9ないし16のいずれかの移動通信システムにおいて、前記複数の呼出識別情報には、個別識別情報および／またはグループ識別情報がさらに含まれることが好ましい。

【0037】この移動通信システムでは、送信するページング呼出信号に含まれる呼出識別情報の候補として、従来と同様の個別識別情報やグループ識別情報が含まれるので、エリア指定ばかりでなく、従来通りの個別指定やグループ指定のサービスができる。

【0038】請求項9ないし17のいずれかの移動通信システムにおいて、前記ページング呼出信号は、POCSAG信号方式またはFLEX-TD信号方式またはそれらの混合方式に基づいて送信されることが好ましい。

【0039】この移動通信システムでは、ページング呼出信号が、POCSAG信号方式またはFLEX-TD信号方式またはそれらの混合方式に基づいて送信されるので、移動通信システムの標準化の動向に対応できる。

【0040】請求項9ないし18のいずれかの移動通信システムにおいて、前記ページング通信網は、前記ページング呼出信号を送信する無線基地局と、この無線基地局と電話網とを連結するとともに、種々の情報処理を行う制御センターと、を有することが好ましい。

【0041】上記のページング通信網の構成は、現在稼働しているページング通信網と同一の構成である。すなわち、この移動通信システムは、既存の移動通信システム等を利用して容易に構築でき、また、これにより、構築・運用コストを低減することができる。また、ページング通信網は、電話網を介して受信した呼出元からの情報や、種々のサービス情報を、メッセージ情報としてページング呼出信号に含め、移動通信端末に対して送信する。したがって、この移動通信システムでは、既存の設備等をそのまま利用しつつ、より狭域エリアのそれぞれに対して、その狭域エリアでの地域に密着したサービスができる。

【0042】請求項9ないし19のいずれかの移動通信システムにおいて、前記ページング通信網は、前記GPS信号のディファレンシャル補正情報を有すると共に、前記ページング呼出信号にこのディファレンシャル補正情報を含ませて送信し、前記移動通信端末は、前記ディファレンシャル補正情報に基づいて、前記自己位置の測

12

位結果を補正することが好ましい。

【0043】この移動通信システムでは、ページング通信網が、GPS信号のディファレンシャル補正情報を有し、それをページング呼出信号に含ませて送信するので、移動通信端末は、そのディファレンシャル補正情報に基づいて、自己の測位結果を補正できる。すなわち、ディファレンシャル方式GPS(DGPS)の測位方法の採用により、さらに精度の高い位置検出ができる。

【0044】

10 【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の一実施形態に係る移動通信端末および移動通信システムについて説明する。本実施形態では、その一例として、ページャ端末およびそれを利用したページングシステムについて説明する。このページングシステムは、現在稼働しているページングシステムの設備等を利用したものであり、かつ、ページャ端末として、GPS(Global Positioning System)信号を受信して自己の位置を測位し、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じることができるものを利用することにより、より狭域エリアでの地域に密着したサービスを可能にするものである。

【0045】図1に示すように、このページングシステム1は、移動体を構成するページャ端末3に対して、呼出識別情報(呼出ID)を含むデジタルのページング呼出信号230を送信するページング通信網2と、ページング通信網2に接続された呼出元の通信網(電話網または自己の通信網：以下、代表して「電話網」と略す)4とで構成されている。

30 【0046】ページャ端末3は、ページング呼出信号230を受信し、自己の比較識別情報(比較ID)が、呼出IDに規定された識別条件を満足したときに、その受信したページング呼出信号230が自己に対する呼出信号であると識別し、そのページング呼出信号230に応じた処理を行う。このページャ端末3は、複数(3つ)のGPS衛星5からGPS信号500を受信して自己の位置を測位することができ、このページャ端末3を呼び出すための呼出IDとしては、従来からの個別識別情報(個別ID)やグループ識別情報(グループID)の他、エリア識別情報(エリアID)があるが、この点については後述する。

40 【0047】ページング通信網2は、電話機41やパソコン42等の呼出元から電話網4を介して受信した情報や、後述の種々のサービス情報を、メッセージ情報としてページング呼出信号230に含め、ページャ端末3に対して送信する。また、ページング通信網2は、ページング呼出信号230を送信する無線基地局23と、無線基地局23と電話網4とを連結するとともに、種々の情報処理を行う制御センター20と、を有している。また、ページング通信網2のサービスエリアは、図2に示すように、各無線基地局23a、23b、23cの送信

50

可能エリアで構成され、各無線基地局23毎に半径10～20km程度を担当している。

【0048】上記のページング通信網2の構成は、現在稼働しているページング通信網と同一の構成である。すなわち、このページングシステム1は、既存のページングシステム等を利用して容易に構築でき、また、これにより、構築・運用コストを低減することができる。そして、これらの設備等をそのまま利用しつつ、図2に概念的に示すような、より狭域エリアSAa1～SAa4等のそれぞれに対して、その狭域エリアでの地域に密着したサービスを可能にするものである。

【0049】次に、このページングシステム1では、ページング呼出信号230の方式としてPOCSAG (Post Office Code Standarization Advisory Group) 信号方式を採用している。このPOCSAG信号方式も既存のページングシステムで採用されているものなので、この点においても既存のシステムを利用できる。以下、主に、本発明で利用する場合のデータ形式の例について説明する。

【0050】周知のように、POCSAG信号は、図3に示す各要素で構成される。まず、1回の呼出の単位であるキューPQは、同図(a)および(b)に示すように、各ページャ端末3に呼出信号があることを知らせるための1010……の繰返しから成る576ビットのプリアンプルPPr、および、各544ビットの1st～40thまでのバッチPBt1～PBt40から構成される。

【0051】各バッチ、例えば最初のバッチPBt1は、同図(b)および(c)に示すように、32ビットの同期コードワードPSc、および、各64ビットの8つのフレームPF0～PF7から構成される。サービス会社では、各ページング加入者に受信アドレスを割り振るが、POCSAG信号では、この受信アドレスをその下位3ビットで決定される8つのグループに分け、各加入者のページャ端末3に対する信号を、各バッチの、例えばバッチPBt1の、8つのフレームPF0～PF7のうちの受信アドレスに対応するフレームに格納する。例えば受信アドレスの下位3ビットが[0, 0, 0]の場合、フレームPF0に格納し、[1, 1, 1]の場合、フレームPF7に格納する。

【0052】各フレーム(例えばフレームPF0)は、各32ビットの2つのスロット(PS00、PS01)から構成される。また、各スロット(例えばPS00)は、同図(d)に示すように、1ビットのアドレス/メッセージフラグ(PF0F)、20ビットのアドレス/メッセージ情報(PS0W)、10ビットのチェックコード(PS0C)、1ビットのバリティビット(PS0P)から構成される。ここで、実質的な情報は、アドレス/メッセージフラグ(PF0F)とアドレス/メッセージ情報(PS0W)として送受信されるので、以下で

は、これらの情報のみの説明とする。

【0053】各ページャ端末3への情報は、各バッチ内の各フレームの2つのスロットに格納されて送信されるので、これを模式的に図4に示す。同図(a)は、1つのバッチの2つのスロット内の情報を示したもので、最初のスロットの1ビットのアドレス/メッセージフラグPF0F、20ビットのアドレス/メッセージ情報PS0W、次のスロットの1ビットのアドレス/メッセージフラグPF1F、20ビットのアドレス/メッセージ情報PS1Wを並べて示している。

【0054】各スロットのコードワードをアドレス情報の伝送に使用するときには、アドレスコードワードとして、同図(b)のバッチPBt1に示すように、アドレス/メッセージフラグPF0F=0とし、その後ろに18ビットのアドレスデータAD(0:18)、2ビットのファンクションビットFB(0:2)が続く。続いて、メッセージ情報を伝送したいときには、続くスロットにおいて、メッセージコードワードとして、アドレス/メッセージフラグPF0F=1とし、20ビットのメッセージデータMD0により、メッセージ情報を伝送する。

【0055】さらに、メッセージ情報が続く場合には、続くバッチPBt2において、メッセージコードワードとして、メッセージデータMD1、MD2、を伝送し、以下、同様に、バッチPBt3、PBt4、……において、メッセージデータMD3、MD4、……を伝送し、スロットのコードワードが所定のアイドルコードワードのとき、または、次のアドレスコードワードのときに、1つの呼出信号の一連の情報伝送が終了する。

【0056】次に、上記の情報のうち、アドレス情報とメッセージ情報の部分だけを並べたものを、模式的に図5(a)に示す。ここで、上記のアドレスコードワードのときのファンクションビットFB(0:2)の2ビットは、各ページャ端末への呼出IDが複数種類あるときのその識別に使用される。

【0057】本実施形態では、ファンクションビットFB(0:2)=[0, 0]を、個別IDによる呼出し、FB(0:2)=[0, 1]を、グループIDによる呼出し、FB(0:2)=[1, 0]を、エリアIDによる呼出しのために、それぞれ使用している。ファンクションビットFB(0:2)=[1, 1]は、将来の拡張用であり、未定義となっている。

【0058】個別IDやグループIDによるページング呼出信号230の場合、同図(b)や(c)に示すように、個別IDやグループIDが、アドレスデータAD(0:18)として送受信され、続くメッセージデータMD0、MD1、……として、メッセージ情報が送受信される。メッセージ情報としては、各スロット(各コードワード)毎に5文字(1文字/4ビット)分が送受信できる。

【0059】次に、エリアIDによるページング呼出信号230の場合、同図(d)に示すように、アドレスデータADやメッセージデータMD0等を一連の情報として、図6に示すように、各情報を送受信する。なお、指定エリア内に位置する全てのページャ端末3に対して、同じエリアIDによる呼出しをしたい場合には、8つのフレームPF0～PF7に同じ情報を格納するなどの方法を取れば良い。

【0060】例えば、図6(a)は、東経(E)139°50'30.8500"～139°50'40.0000"と、北緯(N)35°25'25.9000"～35°25'30.3000"とで区切られるエリアを指定し、そのエリア内のページャ端末3に対して、メッセージ「あいうえおかきくけこ……」というメッセージ情報を送信する例を示している。

【0061】次に、上記のようなエリア指定のページング呼出信号230を受信するページャ端末3について、図7を参照して説明する。

【0062】同図に示すように、ページャ端末3は、基本的には、種々の情報処理を行う情報処理部30と、GPS信号500を受信するGPS受信部31と、ページング呼出信号230を受信するページング受信部32と、電池341等からの電力をページャ端末3内の各部に供給する電源回路34を備えている。

【0063】情報処理部30は、内蔵ROM(図示せず)に制御プログラム等を内蔵し、その制御プログラムに従って、ページャ端末3内の種々の情報処理を行うCPU301と、種々の情報処理の際の作業領域として使用され、また、測位情報やメッセージ情報等を格納して記憶するためのRAM302とを有している。RAM302は、図示しないバックアップ回路により電源オフ時にもバックアップされている。なお、このRAM302の代わりにEEPROM等を使用してバックアップ回路を省略することもできる。

【0064】GPS受信部31は、GPS受信アンテナ314により受信した3つのGPS衛星5からの3つのGPS信号500を、バンドパスフィルタ(BPF)313およびローノイズアンプ(LNA)312を介して高周波回路(RF)311に入力し、GPS信号500内の、例えばC/A(Coarse/Acquisition)コードを復号化する。

【0065】GPS受信部31の測位情報処理回路310は、基本的には論理回路等から成り、RF311から出力された復号コードを入力して、CPU301と共同して3つのGPS衛星5からの各疑似距離を求め、2次元の測位情報、例えば緯度と経度の測位情報を生成してRAM302に格納する。なお、当然ながら、4つのGPS衛星5からの4つのGPS信号500に基づいて、例えばさらに高度等の測位情報を加えた3次元の測位情報を得るなど、より多いGPS信号500を受信するよ

うに構成することもできる。

【0066】ページング受信部32は、ページング受信アンテナ323により受信したページング呼出信号230を高周波回路(RF)322に入力して、ページング呼出信号230内の呼出IDやメッセージ情報等を復号化する。

【0067】ページング情報部32の識別情報処理回路320は、基本的には論理回路等から成り、RF322から出力された復号コードを入力し、CPU301と共同して、受信したページング呼出信号230が、自己に対する呼出信号であるか否かを識別する。

【0068】まず、図4等で前述のように、POCSAG信号方式のページング呼出信号230の各スロットにおいては、1ビットのアドレス/メッセージフラグPF0F=0のときは、アドレスコードデータなので、そのファンクションビットFBによって、受信したページング呼出信号230の呼出IDが、個別ID、グループID、またはエリアIDのいずれなのかを識別する。

【0069】ここで、呼出IDが、個別IDやグループIDと識別されたとき、すなわち、ファンクションビットFB=[0,0]や[0,1]のときには、ID-ROM321内の個別IDやグループID用の比較IDを読み出して、呼出IDと比較し、一致したときには、続くメッセージデータMD0等(図5参照)をRAM302に格納する。もちろん、受信処理速度と内部の情報処理速度などの関係を考慮して、メッセージデータMD0等を先行して格納しておき、一致しなかったときにキャンセルするようにしても良い。

【0070】一方、呼出IDが、エリアIDと識別されたとき、すなわち、ファンクションビットFB=[1,1]のときには、RAM302から前述の2次元の測位情報を読み出し、すなわち自己の位置情報を読み出し、これを比較IDとして、呼出IDで規定された識別条件を満足するか否かを識別する。

【0071】例えば、前述の図6(a)の場合、東経(E)139°50'30.8500"～139°50'40.0000"と、北緯(N)35°25'25.9000"～35°25'30.3000"とで区切られるエリア内に、このときの比較IDが示す位置、すなわち自己の位置が含まれているか否かを識別する。

【0072】そして、呼出IDの規定する識別条件を満足したときには、続くメッセージ情報、上記図6(a)の例ではメッセージ「あいうえおかきくけこ……」をRAM302に格納する。もちろん、個別IDやグループIDのときと同様に、メッセージ情報を先行して格納しておき、一致しなかったときにキャンセルするようにしても良い。

【0073】また、ページャ端末3は、図7に示すように、従来の単方向ページャ端末と同様の、ページング呼出信号230を受信したときの報告信号(メッセージ、

17

警告音、振動) 303を出力する液晶(LCD)、ビーバ(BEEPER)、バイブレータ(VIBRATOR)などから成る報知回路35や各種選択スイッチ(図示せず)を備え、受信したページング呼出信号230が自己に対する呼出信号と識別されたときには、従来のものと同様の処理を行う。

【0074】また、この構成は、従来からのページャ端末に、GPS受信部31と受信したGPS信号500を処理する機能を付加するだけで構成できるので、従来からのページングシステム内で容易に利用できる。また、従来と同様に、呼出IDと比較IDがデジタル(符号化情報)なので、情報処理部で扱い易く、信号の識別処理や記憶などの処理がしやすくなっている。また、ページングシステム1は、呼出IDが符号化情報であることにより、従来のページングシステムと同様に、情報をコンパクトにしやすいたとも、これを含むページング呼出信号230はノイズに強い信号となっている。

【0075】上述のように、ページャ端末3は、ページング呼出信号230を受信し、自己の比較IDのいずれかが、呼出IDに規定された識別条件を満足したとき、そのページング呼出信号230に応じた処理を行う。すなわち、個別IDやグループIDによる呼出しの場合には、個別IDやグループID用の比較IDが呼出IDと一致したとき、あるいは、エリアIDによる呼出しの場合には、測位結果に基づく比較IDの値が呼出IDによる指定エリア内にあるとき、その受信したページング呼出信号230が自己に対する呼出信号であると識別し、そのページング呼出信号230に応じた処理を行う。

【0076】また、このページャ端末3は、複数(3つ)のGPS衛星5からGPS信号500を受信して自己の位置を測位することができるので、この測位結果に応じて変化する可変の比較ID(可変識別情報:可変ID)を有することができる。これにより、ページング呼出信号230に含まれる呼出IDとして、ページャ端末3が所定のエリアに位置するときのみ満足するような識別条件を規定することにより、このページャ端末3では、そのときの自己の位置の相違により識別結果が変化することになる。もちろん、所定の範囲(エリア)でなく、所定の位置や所定の線上の位置を指定することも自明である(例えば、図6(a)の経度や緯度の範囲の上限と下限を同じ値にする等による)。

【0077】そして、それぞれ異なる位置または異なるエリアに位置するときの可変IDが、それぞれ別の呼出IDの識別条件を満足するように、それぞれ相異なる呼出IDを含む複数のページング呼出信号230が送信されていれば、このページャ端末3では、自己の位置の相違によって、異なるページング呼出信号230を、自己に対するものとして識別できる。

【0078】例えば、図2において、無線基地局23aから、狭域エリアSAa1を指定するエリアIDを呼出

18

IDとしたページング呼出信号230と、同様に、狭域エリアSAa2を指定するページング呼出信号230と、狭域エリアSAa3を指定するページング呼出信号230と、狭域エリアSAa4を指定するページング呼出信号230とを送信すれば、各エリア内のページャ端末3は、それぞれ他のエリア内のページャ端末3とは異なるページング呼出信号230に応じた処理を行うことになる。

【0079】このため、上記の狭域エリアSAa1等と同様の、所定のエリア等をサービスエリアSAa等内に複数設定し、位置指定またはエリア指定の呼出IDを含むページング呼出信号230を送信すれば、その指定位置またはエリア内に位置するページャ端末3にのみ特定のページング呼出信号230となり、指定エリアでの地域に密着したサービス情報等をメッセージ情報として送信できる。

【0080】したがって、このページングシステム1では、従来のページングシステムの設備等を利用しつつ、または同等の設備で、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号230に応じることができページャ端末3を利用することにより、より狭域エリアでの地域に密着したサービスが可能になる。例えば、狭域エリアSAa1等に対して、天気、地区別情報などのサービス情報を公報したりする他、電話網4等を介して、組織的に、宅配等の連絡網、パトロール連絡網、消防連絡網に利用したり、災害等の緊急時における避難場所や避難経路等の連絡等にも利用できる。

【0081】また、この場合、例えば前述の図6(a)の経度や緯度の範囲を広げたり狭めたりすることで、指定する所定のエリア等の大きさ(サイズ)を変更すれば、設備等を変更することなく、狭域エリアから広域エリアまで、サービスの単位となるエリアサイズを変更することができる。

【0082】また、これにより、無線基地局23の担当エリアに関係なく狭域エリアおよび広域エリアのサービスを提供できるので、例えば、図2の各無線基地局23a等の送信能力が十分に大きければ、県単位の広域エリアでも良い。すなわち、既存のページングシステムがどのような構成になっていても、ページング呼出信号230を送信可能でありさえすれば、そのまま利用することができる。さらに、この結果、例えば、維持費等の関係で無線基地局23の数を削減したい場合には、無線基地局23の数を間引くことにより、残りの無線基地局23の担当エリアをより広域に切り替えるなど、より自由に担当エリアを設定できる。

【0083】また、従来は、エリア毎に使用周波数が異なっていたので、各ページャ端末3は、エリアの境界を越えた場合に、手動または自動スキャンにより受信周波数を変える必要があったが、上記の場合、各ページャ端末3は、そのときの自己の位置によってページング呼出

信号230を識別するので、受信周波数を変える必要がない。したがって、使用周波数の増大を防止することができるとともに、例えば図2の狭域エリアSAa4等においても、無線基地局23aと無線基地局23bからの受信周波数を同じにして、受信周波数を変えることなく受信できるように変更することも可能である。

【0084】なお、上述した内容がページングシステム1の基本型となるが、本発明の趣旨の範囲で、その構成や機能を変更したり、新たな構成要素等を追加して、種々の応用が可能なので、以下、それらの応用例について

説明する。  
【0085】例えば、エリアを指定する呼出ID、すなわちエリアIDの形式として、前述の図6(a)では、2次元の位置情報の下限値と上限値を定めるデータ形式を採用したが、高度等を含めた3次元やより高次の位置情報でも良い。

【0086】また、上記の場合、例えば、経度の下限値、経度の上限値、緯度の下限値および緯度の上限値のうちの少なくとも1つを指定すれば、サービスエリア内での指定エリアと指定外のエリアとを識別できる。すなわち、ページャ端末3は、位置情報の下限値や上限値から、指定エリアを容易に限定できる。また、これにより、ページャ端末3は、自己の測位結果に基づいて、自己がその指定エリア内に位置するか否かを容易に識別でき、この結果、その呼出IDを含むページング呼出信号230が自己に対する呼出信号であるか否かを容易に識別できる。

【0087】また、図6(b)に示すように、原点(例えばE(東経)139°50'、N(北緯)36°00'等)を定め、経度方向や緯度方向の範囲をその原点との偏差値(経度方向範囲:-7750m~-7500m、緯度方向範囲:-37000m~36750m等)により、エリアを指定し、その後「あいうえおかきくけこ……」等のメッセージ情報を続けるようにしても良い。この原点と偏差値による方法は、東京都の23区詳細地図等で用いられているので、より馴染みやすい示し方となる。また、この場合、契約範囲があまり広域でない場合には、原点固定として偏差だけで指定することもできる。

【0088】また、同図(c)に示すように、より生活に密着した日常的表現による階層的な指定の形式にしても良い。この場合、例えば、同図に示すように、県ID、市(または区)ID、町(または村)ID、丁目ID、番地(+号)ID等の後にメッセージ「ABCDEFGH……」等が続くようにすれば良い。

【0089】また、エリアIDによる呼出しの場合でも、エリア指定ばかりでなく、その中で特定の条件等を特性IDとして定めても良い。この特定IDとしては、例えば、海沿い、山沿い等の地域別特性がある。このような地域別特性による特性IDを定めておけば、例

えば津波や雪崩等の災害発生時に、その災害が関係する地域にのみ他のサービス情報を遮ってでも緊急情報を伝えることが可能になる。

【0090】また、サービス情報としての使い方としては、職種別、収入別、子供の年齢別、子供の学校別等があり、これらは、例えば指定エリアの中のさらに特定の条件に合うページャ加入者または契約者にのみ、特定のサービス情報を伝える場合などに利用できる。これらの特性IDは、予め個別に定めて記憶しておいた内容や測位情報により、可変IDの一部として、呼出IDの識別条件を満足するか否かの識別に使用できる。

【0091】また、エリア指定の呼出ID、すなわちエリアIDの形式を予め上記のように定めていても、そのときの状況によって、条件を絞ったり広げたりすることもできる。

【0092】例えば、全ビットがオール1等の無条件IDを定める。前述の図6(a)の例では、東経(E)139°50'30.8500"~139°50'40.0000"等としていたが、例えば[30.8500]を無条件ID、すなわちオール1に置き換えれば、この条件が無視され、指定エリアは、東経(E)139°50'~139°50'40.0000"となり、指定エリアが広がる。経度の指定全体を無条件IDに置き換えれば、北緯(N)35°25'25.9000"~35°25'30.3000"の方の条件だけとなる。

【0093】すなわち、この場合、エリアIDの形式が図6(a)のように定まっても、その形式のまま、無条件ID(緩和識別情報)を定めたことにより、識別条件の一部を緩和することができる。

【0094】また、同様のことは、図6(b)の例でも行うことができる。図6(b)では、緯度方向の偏差値と経度方向の偏差値を定める形式になっているが、例えば、経度方向範囲の「-7750m~-7500m」のうち、「-7500m」を無条件IDに置き換えて、「-7750m~」だけの条件にしたり、「-7750m~-7500m」の全体を無条件IDに置き換えて、緯度方向範囲のみの条件としたりすることができる。

【0095】また、図6(c)の各IDのいずれかを無条件ID(例えば町ID以下を全て1:町IDの場合[FF]hexとなる)とすれば、同様に条件が緩和されて指定エリアが広がる(市内全域となる)。また、例えば、逆にオール0を否定ID(例えば上記同様、町ID以下全部0)とすれば、条件を狭める(その市だけには伝えない)ように定めることもできる。また、これらを各IDの先頭ビットが0か1かにより識別するようにしても良い。

【0096】したがって、これらの場合、識別条件の一部を緩和するための無条件ID(緩和識別情報)を定めたことにより、エリア指定の呼出ID、すなわちエリアIDの識別条件の形式が定まっても、狭域エリアか

## 21

ら広域エリアまで、サービスの単位となるエリアサイズを容易に変更できる。

【0097】また、呼出IDとして、上述した種々のエリアIDの同種または異種の複数の識別条件を並べ、特性IDの部分その他のビット情報（条件設定情報）で順に有効か否かを指定しても良い。例えば、図6(c)のエリアIDの形式で、A市の指定とB市の指定を並べ、条件設定情報として、2ビットの情報を含ませれば、その2ビットの条件設定情報が[1, 0]ならA市のみ、[0, 1]ならB市のみ、[1, 1]ならA市およびB市の双方のように定めることができる。これらは例えばサービス情報を区別して送る市の数等が多いときには便利となる。

【0098】また、同種ばかりでなく異種の識別条件を並べ、例えば、図6(a)のエリアIDの形式の情報を、上記の呼出IDにさらに含ませ、3ビットの条件設定情報が[1, 1, 0]なら上記と同条件、[1, 1, 1]なら、A市+B市の全域の中で、かつ、東経(E)  $139^{\circ}50'30.8500'' \sim 139^{\circ}50'40.0000''$ 、かつ、北緯(N)  $35^{\circ}25'25.9000'' \sim 35^{\circ}25'30.3000''$ の条件を満足するエリア、などの指定とすることができる。もちろん、図6(b)のエリアID、前述の地域別やページング加入者別の特性IDなどを並べることもできる。

【0099】したがって、これらの場合、エリア指定の呼出ID（エリアID）に条件設定情報を含ませたことにより、同種または異種の複数の識別条件を規定した情報を並べて、バリエーションに富んだ識別条件設定ができる。

【0100】上述のように、エリアIDのデータ形式としては、一般的な情報処理等で条件を設定するためのデータ処理形式、例えば条件分岐のためのフラグ処理等の技術を適用すれば、種々の形式が考えられ、エリア指定+条件指定を定めたエリアIDにより、本発明の趣旨の範囲で、種々の応用が可能となる。

【0101】また、上記のエリアIDの形式から分かるように、ページ端末3側の可変IDとしても種々の構成を採用することができる。例えば、可変IDの全てを測位情報のみで構成する場合、一部を例えば上記の職種別等の特性IDのような共通IDとする場合等が考えられる。また、後者の場合、どのエリアにいても共通のサービス情報を得られるように、エリアに拘らずに共通にしても良いし、別のエリアでは別のサービスが受けられるように複数定めておいて、測位情報により選択できるようにしても良い。

【0102】上記のエリア別共通IDの考え方をさらに進め、測位結果に応じて複数の比較IDのいずれかを選択し、その選択された比較IDを使用して自己に対する呼出信号であるか否かを識別するようにしても良い。この場合、選択される比較IDは、呼出IDが個別IDや

## 22

グループIDのときと同様に、前述の図7のID-ROM321内に記憶しておき、そこから読み出して使用される。個別ID等との違いは、その読み出される比較IDが複数有り、測位結果に応じて選択される点である。なお、可変IDの一部がエリア別共通IDの場合にも、そのエリア別の部分のみ、ID-ROM321内に記憶しておき、読み出した後に測位情報と結合して可変IDとして使用されることになる。

【0103】次に、前述のページングシステム1では、ページング呼出信号230の方式としてPOCSAG (Post Office Code Standardization Advisory Group) 信号方式を採用したが、これに限らず、FLEX-TD信号方式またはそれらの混合方式を採用しても良い。これらの場合、POCSAG信号方式と同様に、ページングシステムの標準化の動向に対応できる。

【0104】また、ページング通信網2側でも、種々の応用が可能である。例えば、制御センター20内または無線基地局23内に精度の高いGPS受信機を持たせてディファレンシャル補正情報を得るようにし、または近くにある他の場所の同様のGPS受信機からディファレンシャル補正情報を制御センター20に通知させることにより、制御センター20にGPS信号500のディファレンシャル補正情報を持たせることもできる。

【0105】これにより、ページ端末3へのページング呼出信号230にディファレンシャル補正情報を含ませて送信させ、ページ端末3に、ディファレンシャル補正情報に基づいて、自己の位置情報（測位情報）を補正させることができる。すなわち、ディファレンシャル方式GPS (DGPS) の測位方法の採用により、さらに精度の高い位置検出ができる。

【0106】なお、DGPS方式のためのディファレンシャル補正情報は、その補正情報データを提供する各種サービス回線から得ることもできる。この種のサービス回線 (DGPS回線) としては、例えば、海上用中波ビーコン、インマルサット、FM多重放送など、放送メディアを含め多くの回線を利用できる。

【0107】また、前述のページングシステム1は、既存のページングシステムを利用して構築したが、技術動向としてこれから構築される双方向ページングシステム等を利用して容易に構築でき、同様に、構築・運用コストの低減ができる。

【0108】なお、前述のPOCSAG方式やFLEX-TD方式等の他、FLEX方式 (Motorola社の方式)、ERMES (European Radio Message System) 方式、DARC (Data Radio Channel) 方式 (NHK が中心に開発したFM多重放送システム) 等も考えられる。

【0109】また、GPS信号から得られる情報としては、そのときの自己の位置ばかりでなく、衛星から送信されてくるドップラー情報から瞬間の速度や進行方向を得ることもできるので、測位情報としては、前述の高度

## 23

等の他、さらに速度や進行方向を含むようにすることもできる。この場合、例えば、所定のエリアを時速100km以上で北に移動しているページャ端末に限定してメッセージ情報等を送信することができる。

【0110】また、前述の実施形態では、本発明の移動通信端末および移動通信システムとして、ページャ端末およびページングシステムの例を示した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、移動通信端末としては、携帯電話やPHS等でも良い。これらの場合、携帯電話やPHS等にGPS信号の受信部を組み込み、自己の位置に応じて変化する可変ID（電話番号等）を持たせることにより、携帯電話やPHSの通信網（システム）を利用して、エリア指定の音声信号やメッセージ等を送信・表示させることができる。

【0111】また、車載の分野においては、車載のGPS信号に用いられているDARC方式等のFM多重送受信機（FMページャ）は、ページング情報も受信できる動向にあるので、カーナビの測位情報に応じてFMページャの可変IDを変化させることにより、特定の位置にいる（または特定条件の）車を指定して情報を送ることもできる。すなわち、一つの端末（装置等）等でGPS信号の受信部を内蔵するものばかりでなく、移動体として自己の位置の測位ができれば、本発明の移動通信端末となる。

【0112】また、呼出識別情報（呼出ID）を規定して送信できる通信網を備え、かつ、上述した種々の移動通信端末への送信が可能なシステムであれば、上記のページングシステム、携帯電話通信システム、PHS通信システムなどの、単独のシステムでも、それらの複合システムでも、本発明の移動通信システムとして適用できる。

【0113】その他、本発明の趣旨の範囲で、適宜、変更や応用が可能である。

【0114】

【発明の効果】以上に詳述したように、本発明の移動通信端末によれば、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号に応じることができる、などの効果がある。また、本発明の移動通信システムによれば、従来の移動通信システムの設備等を利用しつつ、本発明の移動通信端末を利用することにより、より狭域エリアでの地域に密着したサービスが可能となる、などの効果がある。

## 24

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るページングシステムの構成図である。

【図2】ページング通信網のサービスエリアの説明図である。

【図3】POCSAG信号の構成を示す図である。

【図4】図3の構成のうち、ページャ端末に送信される情報の構成を示す図である。

【図5】図4の構成のうち、アドレス情報とメッセージ情報の部分だけを抽出し、実施形態に係る使用例を示す図である。

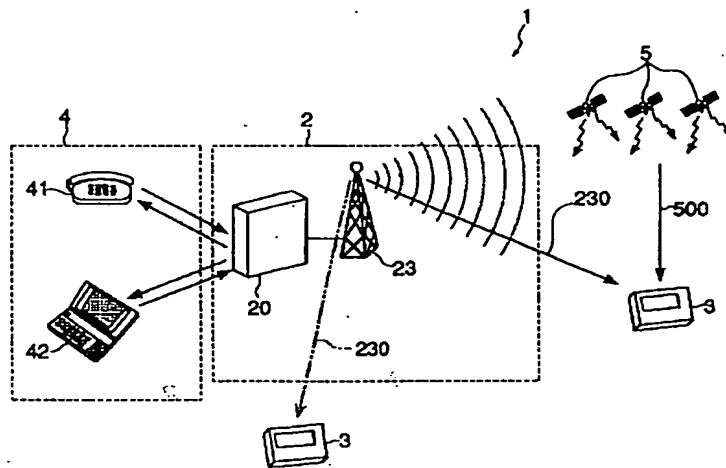
【図6】図5（d）のときのエリア指定の呼出識別情報の構成の例を示す図である。

【図7】実施形態に係るページャ端末のブロック図である。

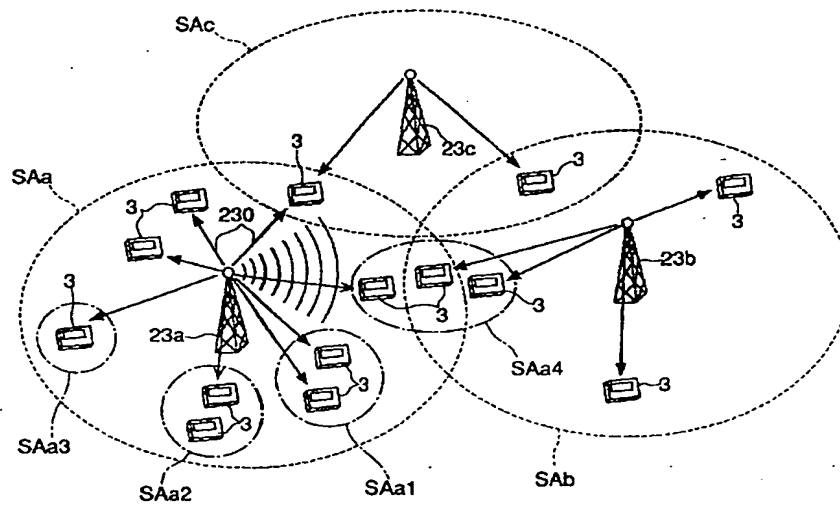
【符号の説明】

- 1 ページングシステム（移動通信システム）
- 2 ページング通信網
- 3 ページャ端末（移動通信端末）
- 4 電話網または自己の通信網
- 5 GPS衛星
- 20 制御センター
- 23 無線基地局
- 30 情報処理部
- 31 GPS受信部
- 32 ページング受信部
- 34 電源回路
- 35 報知回路
- 230 ページング呼出信号
- 500 GPS信号

【図1】

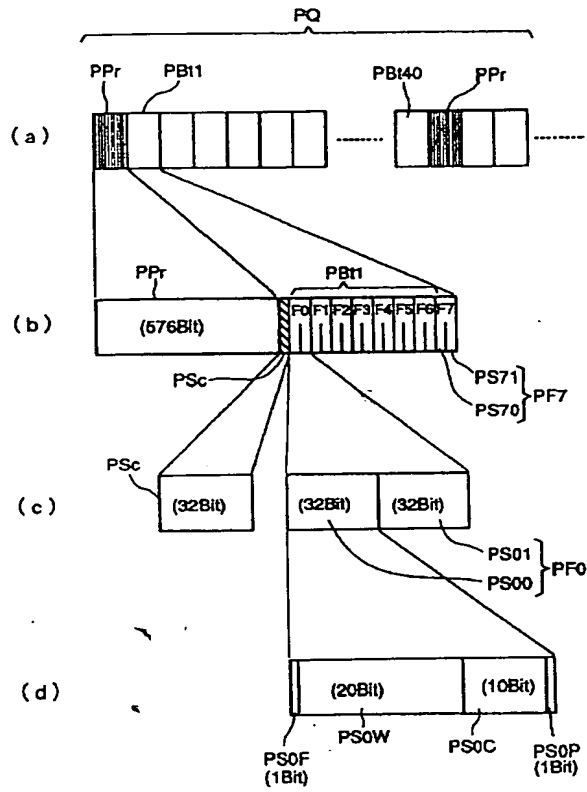


【図2】

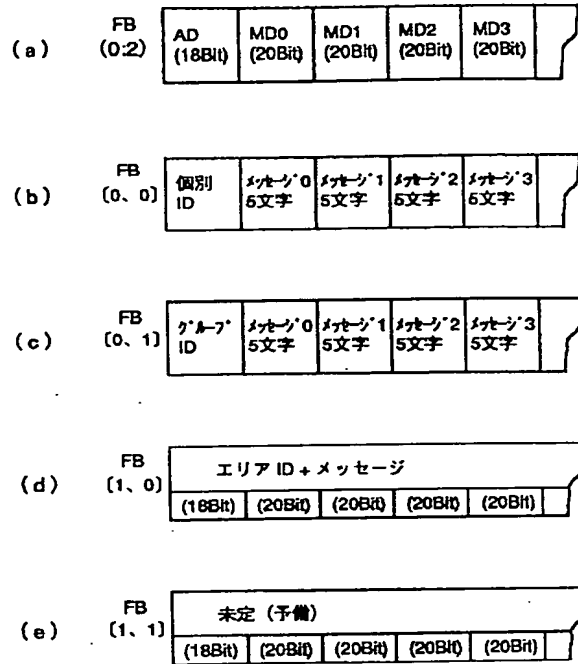




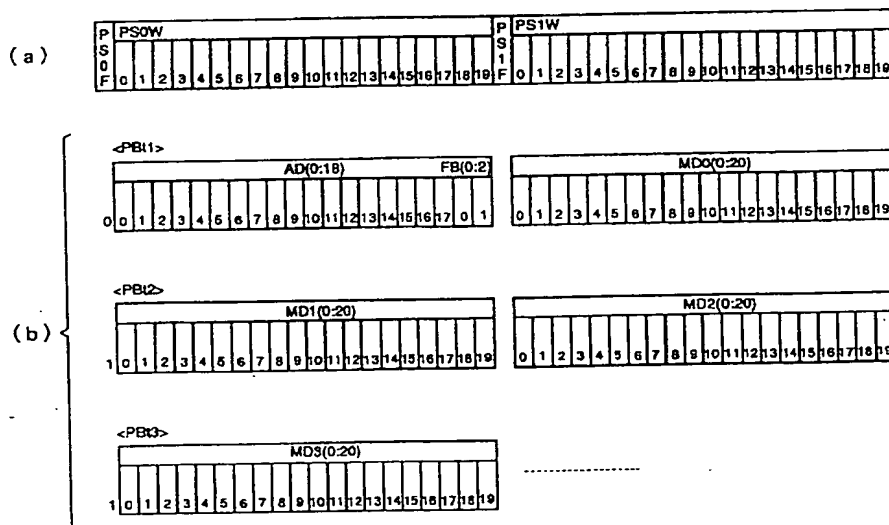
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

(a)

FB		エリアID + メッセージ																		
1	0	経度 min				経度 max				緯度 min				緯度 max				メッセージ		
		E	139	50	30	8500	E	139	50	40	0000	N	35	25	25	0000	N	35	25	30

(b)

FB		エリアID + メッセージ									
1	0	原点				経度方向範囲 (m)		緯度方向範囲 (m)		メッセージ	
		E	139	50	N	36	00	-7750	-7500	-37000	-36750

(c)

FB		エリアID + メッセージ						
1	0	特性 ID	県 ID	市 ID	町 ID	丁目 ID	番地+号 ID	メッセージ
		(10Bit)	(8Bit)	(8Bit)	(8Bit)	(4Bit)	(20Bit)	ABCDEFGH

【図7】

